

PAT-NO: JP410125053A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10125053 A

TITLE: MAGNETIC DISC DRIVE

PUBN-DATE: May 15, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
AOYANAGI, MASAOKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEC IBARAKI LTD	N/A

APPL-NO: JP08272017

APPL-DATE: October 15, 1996

INT-CL (IPC): G11B033/12, G11B019/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent vibration of a cover member by forming a motor shaft with aluminum.beryllium alloy and by attenuating vibration from a ball bearing with the motor shaft during rotation of a spindle motor.

SOLUTION: A motor shaft 11a is formed of an aluminum. beryllium alloy having excellent attenuating characteristic containing beryllium of about 30 to 60%. A cover member 16 is fixed by respectively screwing, to the screwing holes 11c, 18a, the fixing screws 20, 21 inserted into the screw inserting holes 19a, 19b of the cover member 16. During rotation of the spindle motor 11, vibration to be transmitted to the cover member 16 can be remarkably reduced by effectively attenuating the vibration transferred from the ball bearings 28a, 28b.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-125053

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 1 1 B 33/12  
19/20

識別記号  
3 1 3

F I  
G 1 1 B 33/12  
19/20

3 1 3 C  
D

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-272017

(22) 出願日 平成8年(1996)10月15日

(71) 出願人 000119793

茨城日本電気株式会社

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367-2

(72) 発明者 青柳 昌明

茨城県真壁郡関城町関館字大茶367の2

茨城日本電気株式会社内

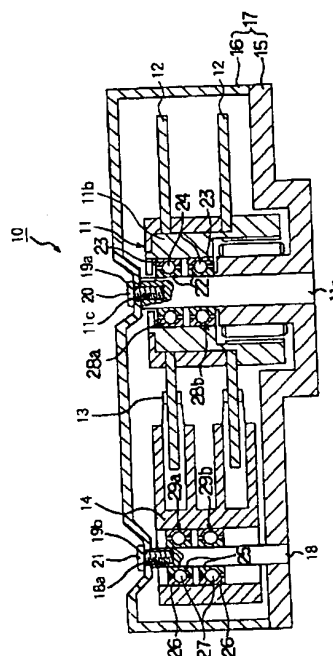
(74) 代理人 弁理士 稲垣 清

(54) 【発明の名称】 磁気ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 モータ主軸を経由してカバー部材に伝わる振動を抑制し、カバー部材の振動によって生じる騒音をできるだけ減少させることができる磁気ディスク装置を提供する。

【解決手段】 磁気ディスク装置10は、ベースプレート15とカバー部材16とから成るハウジングと、ベースプレート15に植設されたモータ主軸11a、及びモータ主軸11aにボールベアリング28a、28bを介して回転自在に支持され且つ磁気ディスク13が同軸に固定されたハブ11bを有するスピンドルモータ11と、モータ主軸11aにカバー部材16を固定する固定手段とを備える。モータ主軸11aは、アルミニウム・ベリリウム合金によって構成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースプレートとカバー部材とから成るハウジングと、

前記ベースプレートに植設されたモータ主軸、及び該モータ主軸にボールベアリングを介して回転自在に支持され且つ磁気ディスクが同軸に固定された回転体を有するスピンドルモータと、

前記モータ主軸の先端部に前記カバー部材を固定する固定手段とを備え、

前記モータ主軸が、アルミニウム・ベリリウム合金によって構成されることを特徴とする磁気ディスク装置。

【請求項2】 前記固定手段は、前記モータ主軸の先端部に形成されたねじ孔と、該ねじ孔にねじ込まれる固定ねじとを備え、前記カバー部材に形成された挿入孔から挿入された前記固定ねじを前記ねじ孔にねじ込むことによって前記モータ主軸の先端部に前記カバー部材を固定することを特徴とする請求項1に記載の磁気ディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、磁気ディスク装置に関し、更に詳しくは、回転する磁気ディスクに対してデータの書き込み又は読み出しを行う磁気ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】スピンドルモータによって磁気ディスクを回転させる従来の磁気ディスク装置は、例えば、特開昭59-21248号公報に記載されている。磁気ディスク装置は、一般に、スピンドルモータによって回転させられる磁気ディスクと、磁気ディスクに対するデータの書き込み又は読み出しを行う磁気ヘッドとを備えており、これら磁気ディスク及び磁気ヘッド等は、ベースプレートとカバー部材とから成るハウジングに收容されている。

【0003】スピンドルモータは、ベースプレートに植設されたモータ主軸と、モータ主軸を中心として回転するハブとを備えており、磁気ディスクは、ハブに同軸に固定されている。また、磁気ヘッドは、ベースプレートに植設されたキャリッジ主軸を中心として回転するヘッドキャリッジによって磁気ディスクの略半径方向に移動させられる。モータ主軸の先端はカバー部材にネジ止めされており、モータ主軸とハブとの間には、例えば、ボールベアリングが装着されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の磁気ディスク装置では、スピンドルモータの回転時に、ボールベアリングからの振動がモータ主軸を経由してカバー部材に伝わってカバー部材が振動し、騒音が増大し易いという問題があった。

【0005】本発明は、上記に鑑み、モータ主軸を経由してカバー部材に伝わる振動を抑制し、カバー部材の振

動によって生じる騒音をできるだけ減少させることができる磁気ディスク装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の磁気ディスク装置は、ベースプレートとカバー部材とから成るハウジングと、前記ベースプレートに植設されたモータ主軸、及び該モータ主軸にボールベアリングを介して回転自在に支持され且つ磁気ディスクが同軸に固定された回転体を有するスピンドルモータと、前記モータ主軸に前記カバー部材を固定する固定手段とを備え、前記モータ主軸が、アルミニウム・ベリリウム合金によって構成されることを特徴とする。

【0007】本発明の磁気ディスク装置では、減衰特性に優れたアルミニウム・ベリリウム合金から成るモータ主軸が、スピンドルモータの回転時に、ボールベアリングからモータ主軸を経由してカバー部材に伝えられる振動を効果的に減衰させるので、カバー部材の振動が大幅に低減して騒音を減少させることができる。

【0008】好ましくは、前記固定手段は、前記モータ主軸の先端部に形成されたねじ孔と、該ねじ孔にねじ込まれる固定ねじとを備え、前記カバー部材に形成された挿入孔から挿入された前記固定ねじを前記ねじ孔にねじ込むことによって前記モータ主軸の先端部に前記カバー部材を固定する。

【0009】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明を更に詳細に説明する。図1は、本発明の一実施形態例の磁気ディスク装置を示すモータ主軸及びキャリッジ主軸に沿った断面図、図2は、図1の磁気ディスク装置をカバー部材を外した状態で示す平面図である。

【0010】図1に示すように、磁気ディスク装置10は、ベースプレート5とカバー部材16とから成るハウジング17を有している。ハウジング17の内側には、スピンドルモータ11、磁気ディスク12、磁気ヘッド13及びヘッドキャリッジ14等が收容されてヘッドディスク組立体が形成されている。

【0011】スピンドルモータ11は、ベースプレート15に植設されたモータ主軸11aと、モータ主軸11aを中心として回転するハブ（回転体）11bとを備える。モータ主軸11aとハブ11bの間には、2個のボールベアリング28a、28bが上下方向に並んで配設されている。ボールベアリング28a、28bは夫々、内輪22と、外輪23と、内輪22と外輪23との間に挿入されたボール24とを備える。内輪22の内面がモータ主軸11aの外面に固定され、外輪23の外面がハブ11bの内面に固定されている。ハブ11bには、非磁性金属円板等から成る2枚の磁気ディスク12がハブ11bと同軸に固定されている。

【0012】また、ベースプレート15のモータ主軸11aから偏心した位置には、キャリッジ主軸18がモー

タ主軸11aと平行に植設されている。ヘッドキャリッジ14は、キャリッジ主軸18を中心として一定の範囲内で正逆方向に回転(揺動)し、先端部に固定された磁気ヘッド13を、磁気ディスク12の記録面に対向させた状態で略半径方向に移動させる。磁気ヘッド13は、磁気ディスク12に対向した状態で移動させられ、磁気ディスク12に対するデータの書き込み及び読み出しを選択的に行う。キャリッジ主軸18とヘッドキャリッジ14との間には、2個のボールベアリング29a、29bが上下方向に並んで配設されている。ボールベアリング29a、29bは夫々、内輪25と、外輪26と、内輪25と外輪26との間に挿入されたボール27とを備える。内輪25の内面がキャリッジ主軸18の外面に固定され、外輪26の外面がヘッドキャリッジ14の内面に固定されている。

【0013】モータ主軸11aは、時効硬化性で約30～60%のベリリウムを含有する低濃度合金である、減衰特性に優れたアルミニウム・ベリリウム合金によって構成されている。また、キャリッジ主軸18は、ステンレス鋼(SUS303)によって構成されている。相互に平行なモータ主軸11a及びキャリッジ主軸18は、夫々の先端部に、ねじ孔11cと18aとが形成されている。カバー部材16には、ねじ孔11c、18aに夫々対応してねじ挿入孔19a、19bが形成されている。カバー部材16のねじ挿入孔19a、19bに夫々挿入した固定ねじ20、21を、ねじ孔11c、18aに夫々ねじ込むことにより、モータ主軸11aとキャリッジ主軸18とに対してカバー部材16が固定される。

【0014】従って、上記構成の磁気ディスク装置10では、磁気ディスク12に対するデータの書き込み又は読み出しを行う場合に、減衰特性に優れたアルミニウム・ベリリウム合金から成るモータ主軸11aが、スピンドルモータ11の回転時に、ボールベアリング28a、28bから伝わる振動を効果的に減衰させて、カバー部材16に伝わる振動を大幅に低減する。このため、カバー部材16の振動によって生じる騒音が減少する。

【0015】以上、本発明をその好適な実施形態例に基

づいて説明したが、本発明の磁気ディスク装置は、上記実施形態例の構成にのみ限定されるものではなく、上記実施形態例の構成から種々の修正及び変更を施した磁気ディスク装置も、本発明の範囲に含まれる。

#### 【0016】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の磁気ディスク装置によると、減衰特性に優れたアルミニウム・ベリリウム合金によってモータ主軸を構成したので、スピンドルモータの回転時に、ボールベアリングからの振動をモータ主軸により効果的に減衰させて、カバー部材の振動を抑止することができる。これにより、カバー部材の振動による騒音を大幅に低減させることができる顕著な効果を奏することができた。

#### 【図面の簡単な説明】

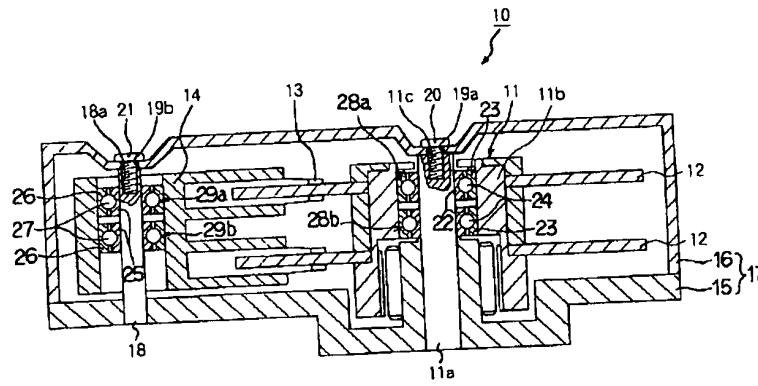
【図1】本発明の一実施形態例の磁気ディスク装置を示すモータ主軸及びキャリッジ主軸に沿った断面図である。

【図2】図1の磁気ディスク装置をカバー部材を外した状態で示す平面図である。

#### 【符号の説明】

- 10 磁気ディスク装置
- 11 スピンドルモータ
- 11a モータ主軸
- 11b ハブ(回転体)
- 11c、18a ねじ孔
- 12 磁気ディスク
- 13 磁気ヘッド
- 14 ヘッドキャリッジ
- 15 ベースプレート
- 16 カバー部材
- 17ハウジング
- 18 キャリッジ主軸
- 19 連結プレート(連結部材)
- 19a ねじ挿入孔
- 20 固定ねじ
- 28a、28b ボールベアリング

【図 1】



【図2】

